

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-195305

(43)Date of publication of application : 19.07.2001

(51)Int.Cl. G06F 12/14  
G11C 5/00  
G11C 7/00  
G11C 16/02

(21)Application number : 2000-010050

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 13.01.2000

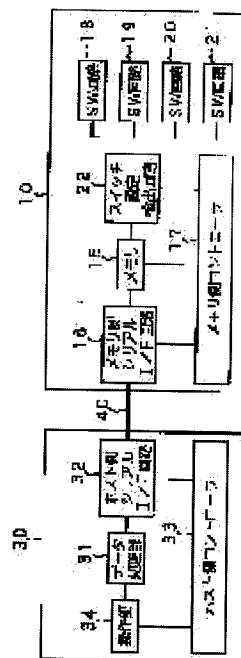
(72)Inventor : KUBOTA YOSHIYASU

## (54) SEMICONDUCTOR MEMORY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform setting for preventing the data of plural formats from being eliminated and superimposed by a format unit.

**SOLUTION:** This semiconductor memory is at least provided with a slide switch 11, a slide switch 12, a slide switch 13 and a slide switch 14 for setting erroneous elimination prevention for each logical area of a memory 15, a memory side serial I/F circuit 16, a memory side controller 17, an SW circuit 18, the SW circuit 19, the SW circuit 20 and the SW circuit 21 for converting the setting of the respective slide switches to electric signals and a switch setting detection circuit 22 for detecting the setting of the respective slide switches.





## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、上記外部接続機器に装着されてデータの書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、

複数の設定手段を備え、

上記複数の設定手段の設定により、複数の記憶領域に記憶されているデータの誤消去防止を各記憶領域毎に選択して行うことを特徴とする半導体メモリ装置。

【請求項 2】 上記記憶領域は、論理的領域であることを特徴とする請求項 1 記載の半導体メモリ装置。

【請求項 3】 上記論理的領域とは、上記データの種類毎に決められた名称を有するディレクトリであることを特徴とする請求項 2 記載の半導体メモリ装置。

【請求項 4】 上記記憶領域は、物理的領域であることを特徴とする請求項 1 記載の半導体メモリ装置。

【請求項 5】 上記設定手段は、操作子の位置によって設定を行うスライドスイッチであることを特徴とする請求項 1 記載の半導体メモリ装置。

【請求項 6】 携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、上記外部接続機器に装着されてデータの書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、

複数の設定手段を備え、

上記複数の設定手段の設定により、上記データの誤消去防止を上記データの種類毎に選択して行うことを特徴とする半導体メモリ装置。

【請求項 7】 上記データの種類の、上記データが格納されているファイルの属性情報であることを特徴とする請求項 6 記載の半導体メモリ装置。

【請求項 8】 携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、上記外部接続機器に装着されてデータの書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、

複数の設定手段を備え、

上記複数の設定手段の設定により上記外部接続機器の機能選択を行うことを特徴とする半導体メモリ装置。

【請求項 9】 上記設定手段は、操作子の位置によって設定を行うスライドスイッチであることを特徴とする請求項 8 記載の半導体メモリ装置。

【請求項 10】 上記複数の設定手段により為される設定が、上記外部接続機器に登録された設定と一致した場合にのみ、上記外部接続機器の特定機能の選択が為されることを特徴とする請求項 8 記載の半導体メモリ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、接続機器に対して着脱可能とされ、データの書き込みまたは読み出しが行われる半導体メモリ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナルコンピュータ、ビデオテープレコーダ、デジタルスチルカメラ等の記録及び／又は再生を行う各種電子機器の普及に伴って、これら電子機器に対して着脱可能とされ、データの書き込み及び読み出しが行われるフラッシュメモリ等の半導体メモリ装置に代表される種々の記録媒体が開発されてきている。

【0003】 このような記録媒体は、例えば、静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）といった複数種類のフォーマットのデータを混在して記録することができる。そのため、使用者は、このような記録媒体を用いることによって、異なるフォーマットのデータを扱う複数の電子機器のそれぞれに対応する記録媒体を用いる必要がなく、1つの記録媒体を各電子機器間で相互利用することができる。

【0004】 このような外部記憶装置としては、例えば図 6（A）及び同図（B）に示すような外観を呈する半導体メモリ装置 200 がある。すなわち、この半導体メモリ装置 200 は、例えば、縦寸法 50 mm、横寸法 21.5 mm、厚さ寸法 2.8 mm の筐体 201 を備えるとともに、外部の電子機器に装着された場合におけるシリアルバスの状態を示すバスステート、各種データ及びクロック等が入出力される 10 ピンの端子 202 を備える。また、半導体メモリ装置 200 は、記録されているデータの誤消去を防止するための誤消去防止スイッチ 203 を備える。

【0005】 また、半導体メモリ装置 200 は、例えば図 7 に示すように、装着された電子機器からの各種データ等を記憶する例えば数メガバイト乃至数十メガバイトの記憶容量を有するフラッシュメモリ 204 と、このフラッシュメモリ 204 の内容の管理等を行うメモリコントローラ 205 と、電子機器と接続され各種データ等の入出力を行うインタフェース部 206 とを備える。

【0006】 このような半導体メモリ装置 200 は、10 ピンの端子 202 のうち、データ、クロック及びバスステート用の 3 ピンの端子のみを用いて、電子機器との間でこれらのデータ、クロック及びバスステートの送受信を行う。ここで、クロック及びバスステートは、電子機器から供給され、データは、双方向の半 2 重転送により外部機器との間で送受信される。半導体メモリ装置 200 は、データとして制御パケットを電子機器との間で送受信する場合には、例えばクロックの最大周波数を 20 MHz とし、512 バイト単位を基本としたエラーチェックコードを付加して転送を行う。

【0007】 半導体メモリ装置 200 は、メモリコントローラ 205 によって、シリアルインターフェースのプロトコルにしたがって処理を行い、フラッシュメモリ 204 を制御する。

【0008】 具体的には、半導体メモリ装置 200 は、例えばフラッシュメモリ 204 が複数のフラッシュメモ

りからなる場合には、メモリコントローラ205によって、各フラッシュメモリを制御する。また、半導体メモリ装置200は、例えばフラッシュメモリ204が種類が異なる複数のフラッシュメモリからなる場合には、メモリコントローラ205によって、各種フラッシュメモリの特性差を吸収して各フラッシュメモリを制御するとともに、各種フラッシュメモリのエラー特性に応じたエラー訂正処理を行う。さらに、半導体メモリ装置200は、メモリコントローラ205によって、パラレルデータをシリアルデータに変換する処理を行う。

【0009】半導体メモリ装置200は、このようなメモリコントローラ205によりシリアルインターフェースのプロトコルに準じた処理を行うことで、現在存在しているいかなるフラッシュメモリであっても、または、将来登場するいかなるフラッシュメモリでも対応可能となる。

【0010】また、半導体メモリ装置200は、フラッシュメモリ204のファイル管理の方式として、例えばパーソナルコンピュータに標準的に搭載されているFAT (File Allocation Table) による階層ファイルシステムを用いる。半導体メモリ装置200は、FATによる階層ファイルシステムに基づいて、例えば、静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）、ボイスデータ（音声データ）といった複数種類のフォーマットのデータをフラッシュメモリ204に格納し、メモリコントローラ205によって、フラッシュメモリ204の内容を制御する。半導体メモリ装置200は、データのフォーマット毎に、フラッシュメモリ204にデータを記録する際のファイルフォーマット及びディレクトリ管理方式を予め規定しており、この規定にしたがって、フラッシュメモリ204に記録されるデータを管理する。

【0011】具体的には、フラッシュメモリ204におけるルートディレクトリには、図8に示すように、半導体メモリ装置200の種類を示すファイルである“MEM\*\*\*\*.ind”と、静止画ファイルを格納するディレクトリである“DCIM”と、オーディオファイルを格納するディレクトリである“HIFI”と、ボイスファイルを格納するディレクトリである“VOICE”と、コントロール情報ファイル等の付加情報ファイルを格納するディレクトリである“CONTROL”と、ペンダ固有の情報を格納するディレクトリである“MS\*\*\*\*”とが記録される。

【0012】そして、半導体メモリ装置200は、静止画データのフォーマットとしてJEIDA（日本電子工業振興協会）で規格化されているDCF（Design rule for Camera File system）を採用し、オーディオデータのフォーマットとしてITU-T（国際電気通信連合）勧告G.726のADPCM（Adaptive Differential Puluse Code Modulation）を採用している。

【0013】このような半導体メモリ装置200を外部記憶装置として用いることによって、使用者は、異なるフォーマットのデータを扱う複数の電子機器間で1つの半導体メモリ装置200を相互利用することができる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】半導体メモリ装置は、異なるフォーマットのデータを扱う複数の電子機器間で相互利用することができるため、複数のフォーマットの情報が記録可能とされているが、記録されているデータの消去及び上書きを防止するための誤消去防止スイッチは、半導体メモリ装置のフラッシュメモリを一括して設定することしかできない。

【0015】ユーザは、半導体メモリ装置に記憶されたあるフォーマットのデータを消去したいときに、誤消去防止スイッチを解除し、消去及び上書きが可能な状態に設定する必要があるが、この設定は、フラッシュメモリを一括して消去及び上書きが可能な状態にするためのものである。そのため、半導体メモリ装置は、あるフォーマットのデータを消去する際、別のフォーマットのデータをも誤って消去するおそれがあった。

【0016】そこで、本発明は、このような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、フラッシュメモリに記憶されているデータの誤消去防止を、各記憶領域毎、或いはデータの種類毎に選択して行うことが可能な半導体メモリ装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成する本発明に係る半導体メモリ装置は、携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、外部接続機器に装着されてデータの書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、複数の設定手段を備え、複数の設定手段の設定により、複数の記憶領域に記憶されているデータの誤消去防止を各記憶領域毎に選択して行うことを特徴とする。

【0018】以上のような半導体メモリ装置は、複数の設定手段により記憶領域を選択して、記憶領域毎の誤消去防止を設定する。

【0019】上述した目的を達成する本発明に係る半導体メモリ装置は、携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、外部接続機器に装着されてデータの書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、複数の設定手段を備え、複数の設定手段の設定により、データの誤消去防止をデータの種類毎に選択して行うことを特徴とする。

【0020】以上のような半導体メモリ装置は、複数の設定手段によりデータの種類を選択して、データの種類毎の誤消去防止を設定する。

【0021】上述した目的を達成する本発明に係る半導体メモリ装置は、携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、外部接続機器に装着されてデータの

書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、複数の設定手段を備え、複数の設定手段の設定により外部接続機器の機能選択を行うことを特徴とする。

【0022】以上のような半導体メモリ装置は、複数の設定手段の設定により外部接続機器の機能選択を行う。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。本発明に係る半導体メモリ装置は、例えば、静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）、ボイスデータ（音声データ）等といった各種データのフォーマットに関わらず、複数種類のフォーマットの各種データを混在して記録することができる不揮発性のフラッシュメモリを備え、外部接続機器に装着されてデータの書き込みまたは読み出しが行われる記憶媒体である。

【0024】本発明の実施の形態として示す半導体メモリ装置10は、図1に示すように、カード形状とされた記憶媒体であり、後述する接続機器30に接続されて外部記憶装置として用いられるものである。

【0025】半導体メモリ装置10の筐体の一主面上には、スライドスイッチ11、スライドスイッチ12、スライドスイッチ13及びスライドスイッチ14が設けられている。ここでスライドスイッチ11は、メモリ15全体の誤消去防止の設定に対応し、スライドスイッチ12乃至スライドスイッチ14は、各領域の誤消去防止の設定に対応している。

【0026】スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14は、摺動面上を操作子がスライドする構造とされ、操作子の位置によって、後述するメモリ15のディレクトリ毎に誤消去防止のオン・オフが設定できる。これらスライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14は、半導体メモリ装置10の筐体に対して、筐体の幅方向に操作子がスライドするような向きに設けられている。

【0027】また、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14の摺動面の一部は、ユーザが認識しやすい色に着色されているため、操作子の位置によって色の異なる摺動面が露呈されることになる。例えば、操作子がロック位置にあるときは、赤色の摺動面が露呈している。このように、半導体メモリ装置10は、ユーザが、一目見ただけで各スライドスイッチの設定を確認することができる。

【0028】このような半導体メモリ装置10を装着する接続機器30は、図2に示す一連の工程によって、半導体メモリ装置10に備えられる複数の設定手段の設定を判別してデータの消去及び上書きを行う。

【0029】まず、ステップS1において、ユーザによって、接続機器30における操作部からファイルの消去が選択されると、ステップS2において、接続機器30のデータ処理部は、ファイル名からディレクトリ又はデ

ータの種類を特定する。

【0030】ステップS3において、接続機器30のデータ処理部は、ディレクトリ又はデータの種類に対応する半導体メモリ装置に備えられる複数のスライドスイッチの設定を読み込むコマンドを発行する。

【0031】ステップS4において、接続機器30は、上記複数のスライドスイッチの設定を読み込む。

【0032】ステップS5において、接続機器30は、削除指定されたファイルが削除可能か否かの判別を行う。削除できない場合、接続機器30は、ステップS6に進み、ファイルの消去を実行しないで処理を終了する。削除可能な場合、接続機器30は、ステップS7において、指定されたファイルの消去を実行する。

【0033】半導体メモリ装置10は、図3に示すように、少なくともメモリ15と、メモリ側シリアルI/F（インターフェイス）回路16と、メモリ側コントローラ17と、上述したスライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14のスライド位置の設定を、電気信号として後述するスイッチ設定検知回路22へと供給するSW（スイッチ）回路18、SW回路19、SW回路20及びSW回路21と、スイッチの設定を検知するスイッチ設定検知回路22とを備えている。

【0034】半導体メモリ装置10におけるメモリ15は、例えば不揮発性のフラッシュメモリであり、データ処理部31から供給されるデータを記憶する。メモリ15には、例えば、静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）、ボイスデータ（音声データ）等の複数種類のデータフォーマットに応じた分類がされて、ディレクトリ毎に記録されている。

【0035】本発明の実施の形態として示す半導体メモリ装置10では、メモリ15に記憶されるファイルのデータフォーマットやファイルを記録するディレクトリ名等を以下のように規定している。

【0036】ルートディレクトリに作成されるディレクトリ名及びファイル名は、具体的には、当該メモリ15が、例えばいわゆるメモリスティックであるといったメモリ15の種類を示すファイルである”MEM\*\*\*\*\*.ind”と、静止画ファイルを格納するディレクトリである”DCIM”と、ボイスファイルを格納するディレクトリである”VOICE”と、オーディオファイルを格納するディレクトリである”HIFI”と、コントロール情報ファイルを格納するディレクトリである”CONTROL”と、ベンダ固有の情報を格納するディレクトリである”MS\*\*\*\*\*”とが記録される。

【0037】メモリ15においては、上記のようなディレクトリ及びファイル以外のディレクトリ及びファイルは、ルートディレクトリに配置されることを禁じられる。

【0038】メモリ側シリアルI/F回路16は、メモリ側コントローラ17の制御に基づき、メモリ15から

受け取るパラレル信号のデータ及びメモリ側コントローラ17から受け取るコマンドをシリアル信号に変換して接続機器30へと供給する。また、メモリ側シリアルI/F回路16は、接続機器30から受け取るシリアル信号のデータ及びコマンドをパラレル信号に変換して、メモリ15及びメモリ側コントローラ17へと供給する。また、メモリ側シリアルI/F回路16は、各種データ及びコマンドの同期信号(CLK)等を接続機器30から取得する。またメモリ側シリアルI/F回路16は、この半導体メモリ装置10の動作状態を示すステータス(STATUS)信号を接続機器30へと供給する。

【0039】メモリ側コントローラ17は、接続機器30から受け取るコマンド等に基づき、メモリ15のデータの記憶動作、読み出し動作及び消去動作等を制御する。また、メモリ側コントローラ17は、メモリ側シリアルI/F回路16の各データの伝送動作の制御を行う。

【0040】SW回路18乃至SW回路21は、半導体メモリ装置10の一主面上に設けられたスライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14で行われた設定を電気信号に変換するスイッチ回路である。

【0041】スイッチ設定検知回路22は、上記SW回路18乃至SW回路21の設定を検知し、検知した設定に基づいて、メモリ15内の領域が消去可能か否かを示す信号をメモリ側コントローラ17へと供給する。

【0042】一方、半導体メモリ装置10が装着される接続機器30は、データ処理部31と、ホスト側シリアルI/F(インターフェイス)回路32と、ホスト側コントローラ33と、操作部34とを備えている。

【0043】データ処理部31には、各回路における処理を実行するCPU、CPUによって実行される各種のプログラム及びファイル属性情報であるディレクトリ情報等を格納するROM、CPUの作業領域等として使用されるRAM等が備えられている。すなわち、このデータ処理部31は、半導体メモリ装置10を用いる接続機器30、例えばパーソナルコンピュータやデジタルオーディオ信号の記録再生装置、デジタルビデオカメラ装置等のオーディオビジュアル機器のデータ処理回路である。

【0044】このようなデータ処理部31は、メモリ15のディレクトリ情報及びデータの種類の確認を行う。データ処理部31は、消去指定されたファイルが静止画データ、動画データ、オーディオデータ(音楽データ)、ボイスデータ(音声データ)等のデータのうちのどれのデータであるかを特定し、このファイルのデータが何れのディレクトリに対応するかを判断する。

【0045】また、データ処理部31は、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14の中から、消去指定されたファイル名に対応したスライドスイッチの状態を読み込むコマンドを作成する旨の信号を発行する。

【0046】更に、データ処理部31は、スライドスイッチの状態を検出し、消去指定されたファイルの含まれるディレクトリが消去禁止になっているか否かを確認し、消去/上書きが可能になっている場合、消去/上書きを実行する。

【0047】ホスト側シリアルI/F回路32は、データ処理部31から受け取った各種データ及びメモリ側コントローラ17から受け取ったコマンドをシリアル信号に変換して半導体メモリ装置10へと供給する。また、ホスト側シリアルI/F回路32は、半導体メモリ装置10から受け取ったシリアル信号の各種データ及びコマンドをパラレル信号に変換して、データ処理部31及びメモリ側コントローラ17へと供給する。また、ホスト側シリアルI/F回路32は、各種データ及びコマンドの同期信号(CLK)等を半導体メモリ装置10へと供給する。また、ホスト側シリアルI/F回路32は、半導体メモリ装置10から供給されるステータス信号を取得する。

【0048】ホスト側コントローラ33は、データ処理部31のデータ処理動作、ホスト側シリアルI/F回路32のデータ伝送動作の制御を行う。ホスト側コントローラ33は、半導体メモリ装置10への制御命令となるコマンドを半導体メモリ装置10へと供給する。また、ホスト側コントローラ33は、ステータス信号を半導体メモリ装置10へと供給する際の制御を行う。

【0049】操作部34は、例えばパーソナルコンピュータ、デジタルビデオカメラ装置等のデータ処理装置である接続機器30を外部から操作するためのものである。

【0050】ユーザは、操作部34によって、接続機器30の駆動や半導体メモリ装置10へのアクセス等の接続機器30の動作を指定することができる。

【0051】以上のような接続機器30及び半導体メモリ装置10の間のデータの伝送は、ホスト側シリアルI/F回路32とメモリ側シリアルI/F回路16との間に設けられた伝送ライン40を介して行われる。伝送ライン40には、図示しないが、DTライン、CLKライン及びコントロールラインが備えられている。

【0052】DTラインでは、主データ及びコマンドがシリアル信号で双方向伝送されるようになっている。CLKラインでは、DTラインに伝送される主データ及びコマンドの同期信号が、接続機器30から半導体メモリ装置10へと伝送されるようになっている。コントロールラインでは、コントロール信号が、接続機器30から半導体メモリ装置10へと伝送されるようになっている。このコントロール信号が供給されている期間、例えばハイとなっている期間、上述した主データ及びコマンドが伝送されている。

【0053】上述のような各部を備える半導体メモリ装置10は、具体的には、半導体メモリ装置10は、ディ

レクトリ毎に誤消去防止の設定が行われる場合と、ファイル属性毎に誤消去防止の設定が行われる行う場合とがある。まず、データが格納されるディレクトリ毎に誤消去防止の設定を行う場合について、図4を用いて説明する。

【0054】接続機器30におけるデータ処理部31は、ステップS10において、消去指定されたファイルが静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）、ボイスデータ（音声データ）等のうち何れのデータであるかを判断し、このファイルが格納されているディレクトリを特定する。例えば、ここではボイスデータのファイルが消去指定され、ディレクトリ“VOICE”が特定されたとする。

【0055】データ処理部31は、ステップS11において、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14の中から、消去指定されたファイルを格納するディレクトリ“VOICE”に対応したスライドスイッチの状態を読み込むコマンドを作成する旨の信号をホスト側コントローラ33へと供給する。

【0056】ホスト側コントローラ33は、ステップS12において、消去指定されたファイルを格納するディレクトリ“VOICE”に対応したスライドスイッチの状態を読み込むコマンドを生成し、ホスト側シリアルI/F回路32へと供給する。また、ホスト側シリアルI/F回路32は、伝送ライン40を介して、半導体メモリ装置10におけるメモリ側シリアルI/F回路16へと供給する。

【0057】半導体メモリ装置10におけるメモリ側シリアルI/F回路16は、ステップS13において、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ13の設定を伝達しているSW回路18乃至SW回路21からの電気信号を読み込むコマンドを受け取る。また、メモリ側シリアルI/F回路16は、このコマンドをメモリ側コントローラ17へと供給する。

【0058】ステップS14において、半導体メモリ装置10におけるメモリ側コントローラ17は、スイッチ設定検知回路22を読み取り、SW回路18乃至SW回路21の中から該当するスライドスイッチの状態を確認し、その結果をメモリ側シリアルI/F回路16へと供給する。

【0059】ステップS15において、メモリ側コントローラ17は、上記結果をメモリ側シリアルI/F回路16へと供給する。また、メモリ側シリアルI/F回路16は、伝送ライン40を介して、上記結果を接続機器30におけるホスト側シリアルI/F回路32へと伝達する。ホスト側シリアルI/F回路32は、上記結果をデータ処理部31へと供給する。

【0060】データ処理部31は、ステップS16において、半導体メモリ装置10からの上記結果を読み取り、消去指定された領域が消去／上書き可能になっているか

否かを判別する。

【0061】消去指定された領域が消去／上書き可能ではないとき、ステップS17において、接続機器30は、消去指定された領域が消去できないことをユーザに対して通知し、処理を終了する。

【0062】消去指定された領域が消去／上書き可能であるとき、ステップS18において、消去指定されたファイルを消去し、又は消去指定されたファイルに別のファイルを上書きして処理を終了する。

【0063】以上のように、半導体メモリ装置10は、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14を、データのフォーマットに応じて分類されたメモリ15の領域であるディレクトリ毎に割り当てることによって、静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）、ボイスデータ（音声データ）等のフォーマットの異なるデータに対して、データフォーマットに応じて分類されるディレクトリ単位での誤消去防止設定が可能となる。

【0064】また、データ処理部31は、ディレクトリに格納されているファイル名に付けられる拡張子等のファイル属性情報を同時に確認するようにしても良い。

【0065】このようなデータ処理部31は、消去指定されたファイルを高い精度で認識することが可能になる。

【0066】続いて、ファイル属性、或いはファイルの種類毎に誤消去防止の設定を行う場合について、図5を用いて説明する。

【0067】接続機器30におけるデータ処理部31は、ステップS20において、消去指定されたファイル名を確認し、図示しないROM上に格納してあるファイル属性情報と比較し、消去指定されたファイルが静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）、ボイスデータ（音声データ）等のデータのうちの何れのデータであるかを特定する。例えば、ここでは“MEMO.MSV”のファイルが消去指定されたとする。“MSV”は、ボイスデータであることを示す拡張子である。

【0068】データ処理部31は、ステップS21において、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14の中から、消去指定されたファイル名“MEMO.MSV”のファイル属性、すなわちボイスデータに対応したスライドスイッチの状態を読み込むコマンドを作成する旨の信号をホスト側コントローラ33へと供給する。

【0069】ホスト側コントローラ33は、ステップS22において、ボイスデータに対応したスライドスイッチの状態を読み込むコマンドを生成し、ホスト側シリアルI/F回路32へと供給する。また、ホスト側シリアルI/F回路32は、伝送ライン40を介して、半導体メモリ装置10におけるメモリ側シリアルI/F回路16へと供給する。

【0070】半導体メモリ装置10におけるメモリ側シ

リアルI/F回路16は、ステップS23において、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14の設定を伝達しているSW回路18乃至SW回路21からの電気信号を読み込むコマンドを受け取る。また、メモリ側シリアルI/F回路16は、このコマンドをメモリ側コントローラ17へと供給する。

【0071】ステップS24において、半導体メモリ装置10におけるメモリ側コントローラ17は、スイッチ設定検知回路22を介して、SW回路18乃至SW回路21の中から該当するスライドスイッチの状態を確認し、その結果をメモリ側シリアルI/F回路16へと供給する。

【0072】ステップS25において、メモリ側コントローラ17は、上記結果をメモリ側シリアルI/F回路16へと供給する。また、メモリ側シリアルI/F回路16は、伝送ライン40を介して、上記結果を接続機器30におけるホスト側シリアルI/F回路32へと伝達する。ホスト側シリアルI/F回路32は、上記結果をデータ処理部31へと供給する。

【0073】データ処理部31は、ステップS26において、半導体メモリ装置10からの上記結果を読み取り、消去指定されたファイル名“MEMO.MSV”のファイル属性であるボイスデータの誤消去防止を設定するためのスライドスイッチが、消去/上書き可能になっているか否かを判別する。

【0074】ボイスデータが消去/上書き可能ではないとき、ステップS27において、接続機器30は、消去指定されたファイルが消去できないことをユーザに対して通知し、処理を終了する。

【0075】ボイスデータが消去/上書き可能であるとき、ステップS28において、消去指定されたファイルを消去し、処理を終了する。

【0076】以上のように、半導体メモリ装置10は、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14を、データのフォーマットに応じたファイル属性に割り当てることによって、静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）、テキストデータ（文章データ）等のフォーマットの異なるデータに対して、ファイル属性を示す拡張子毎の誤消去防止設定が可能となる。

【0077】一方、半導体メモリ装置10は、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14を用いて、接続機器30の機能の設定を行うようにしても良い。この場合、各々のスライドスイッチに、接続機器30の機能を割り当てることによって、接続機器30の機能選択を行う。

【0078】このような半導体メモリ装置10を、例えばテレビジョン受像機に装着して使用する場合について示す。半導体メモリ装置10からは、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14によって、接続機器30であるテレビジョン受像機の機能選択ができるようにな

っている。

【0079】半導体メモリ装置10において、スライドスイッチ12を「画面の明るさ」に対する設定とし、スライドスイッチ13を「画面の幅」に対する設定とし、スライドスイッチ14を二カ国語放送の「主音声/副音声」に対する設定とする。

【0080】ユーザは、半導体メモリ装置10におけるスライドスイッチ12乃至スライドスイッチ14を用いて各自が所望するテレビジョン受像機の設定を選択し、この半導体メモリ装置10をテレビジョン受像機に装着する。テレビジョン受像機は、各スライドスイッチの設定を検知し、この設定に応じて「画面の明るさ」、「画面の幅」、「主音声/副音声」を変更する。

【0081】また、このようなユーザ毎の独特な設定は、半導体メモリ装置10を装着することが可能なテレビジョン受像機全てに対して有効になる。

【0082】以上のような半導体メモリ装置10は、接続機器30の機能設定を行うための複数個のパラメータが、ユーザ及び状況に応じて複数存在するような場合、スライドスイッチによって接続機器30の機能選択がされた状態で、接続機器30に装着されることによって、接続機器30の設定を行うことができる。

【0083】また、このような半導体メモリ装置10を接続して使用する接続機器30は、自らの機能選択を示す設定パラメータを記憶する記憶手段を備えなくとも、接続機器30を使用するユーザが所望する又は状況に応じた機能選択が可能である。

【0084】また、ユーザは、半導体メモリ装置10のスライドスイッチによって、接続機器30の設定を簡単に行うことが可能である。

【0085】更に、半導体メモリ装置10は、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14の設定の組み合わせが、接続機器30に登録された設定と一致した場合にのみ接続機器30の特定機能が選択できるようにすることもできる。このような半導体メモリ装置10を、例えばテレビジョン受像機に装着して使用する場合について示す。

【0086】半導体メモリ装置10の接続機器30に相当するテレビジョン受像機は、例えば「23時以降は、電源を入れても起動しない。」旨の機能が選択されている。また、テレビジョン受像機においては、半導体メモリ装置10の各スライドスイッチの設定の所定の組み合わせが、上記設定を解除する設定として登録されている。このとき、ユーザは、各スライドスイッチの設定を適当な組み合わせで行った半導体メモリ装置10をテレビジョン受像機に装着することによって、上記設定を解除し、23時以降であってもテレビジョン受像機を起動することが可能である。

【0087】このように、半導体メモリ装置10の各スライドスイッチの設定の組み合わせにより、テレビジ



ン受像機の起動だけでなく、チャンネルの変更、選択チャンネルの制限等といった特定機能の選択を行う際の暗証キーとして用いることも可能である。

【0088】なお、半導体メモリ装置10筐体上に備えられるスライドスイッチは、ユーザの操作性を損なわない範囲でフォーマットの種類、設定内容の個数等に応じて増設することが可能である。

【0089】また、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14によって設定されるメモリ15の領域は、記憶されるデータのフォーマット毎に決められる論理的な領域ではなく、メモリ15の物理フォーマット毎に決められる物理的な領域であっても良い。

【0090】また、半導体メモリ装置10におけるスライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14の形状及び機構は、半導体メモリ装置10を接続装置30に装着する際に装着の妨げにならないような形状及び機構であれば良い。例えば、半導体メモリ装置10の一主面の所定位置に設けた凹凸を検知して設定状態を判断するような機械的なスイッチ機構や、識別子に光を反射させて反射光の強弱によって設定状態を判断するような光学的な識別機構等が考えられる。

【0091】ただし、上述のような機構を用いる場合、半導体メモリ装置に設けられる凹凸や、反射板からの反射を検出するための検出機構を接続機器30に設けるものとする。

【0092】以上詳細に説明したように、本発明に係る半導体メモリ装置10によれば、スライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14を、データのフォーマットに応じて分類されたメモリ15の領域であるディレクトリ毎、又はデータのフォーマットに応じたファイル属性毎に割り当てることによって、静止画データ、動画データ、オーディオデータ（音楽データ）、ボイスデータ（音声データ）等のフォーマットの異なるデータに対して、ディレクトリ毎又はファイル属性毎に誤消去防止の設定を行うことが可能である。

【0093】また、ユーザは、半導体メモリ装置10におけるスライドスイッチ11乃至スライドスイッチ14に各々の設定を行って、これを接続機器30に装着することによって、容易に接続機器30の機能選択を行うことができる。

【0094】また、半導体メモリ装置10は、半導体メモリ装置10の各スライドスイッチの設定の組み合わせにより、接続機器30の特定機能の選択を行う際の暗証キーとして用いられることも可能である。

【0095】

【発明の効果】本発明に係る半導体メモリ装置は、携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、外部接続機器に装着されてデータの書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、複数の設定手段を備え、複数の設定手段の設定により、複数の記憶領域

に記憶されているデータの誤消去防止を各記憶領域毎に選択して行う。

【0096】したがって、本発明に係る半導体メモリ装置は、複数の設定手段を備えることによって、メモリに記憶されている複数種類のフォーマットのデータに対して、複数種類の記憶領域毎に消去及び上書きを防止する設定を行うことが可能である。そのため、本発明に係る半導体メモリ装置を接続して使用する外部接続機器は、半導体メモリ装置にデータの書き込みを行う際、上記データを格納する記憶領域以外の記憶領域を誤って消去するおそれが無くなる。

【0097】本発明に係る半導体メモリ装置は、携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、外部接続機器に装着されてデータの書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、複数の設定手段を備え、複数の設定手段の設定により、データの誤消去防止をデータの種類毎に選択して行う。

【0098】したがって、本発明の半導体メモリ装置によれば、複数の設定手段を備えることによって、メモリに記憶されている複数種類のフォーマットのデータに対して、データの種類毎に消去及び上書きを防止する設定を行うことが可能である。そのため、本発明に係る半導体メモリ装置を接続して使用する外部接続機器は、半導体メモリ装置にデータの書き込みを行う際、上記データの種類以外の種類のデータを誤って消去するおそれが無くなる。

【0099】本発明に係る半導体メモリ装置は、携帯可能で、且つ外部接続機器に対して着脱可能とされ、外部接続機器に装着されてデータの書き込み又は読み出しが行われる半導体メモリ装置であって、複数の設定手段を備え、複数の設定手段の設定により外部接続機器の機能選択を行う。

【0100】したがって、本発明に係る半導体メモリ装置によれば、ユーザは、半導体メモリ装置を通して、外部接続機器の機能選択を容易に設定することが可能になる。

【0101】また、本発明に係る半導体メモリ装置は、複数の設定手段の設定の組み合わせることによって、外部接続機器の特定機能の選択を行うことも可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態として示す半導体メモリ装置の外観正面図である。

【図2】本発明の実施の形態として示す半導体メモリ装置に接続される接続機器が、当該半導体メモリ装置に記憶されているデータの消去及び上書きを行う際の処理を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施の形態として示す半導体メモリ装置及び当該半導体メモリ装置を装着して使用する接続機器の内部構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態として示す半導体メモリ装

置に記憶されているデータが格納されているディレクトリ毎に誤消去防止の設定を行う場合の処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施の形態として示す半導体メモリ装置に記憶されているデータのファイル属性毎に誤消去防止の設定を行う場合の処理を示すフローチャートである。

【図6】(A)は、従来の半導体メモリ装置の外観正面図であり、(B)は、従来の半導体メモリ装置の外観背面図である。

【図7】従来の半導体メモリ装置の内部構成を示すプロ

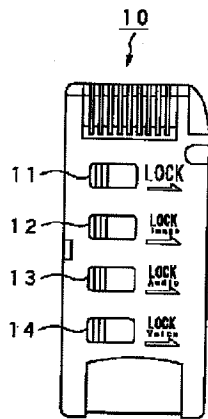
\* ック図である。

【図8】従来の半導体メモリ装置におけるディレクトリ管理の説明図である。

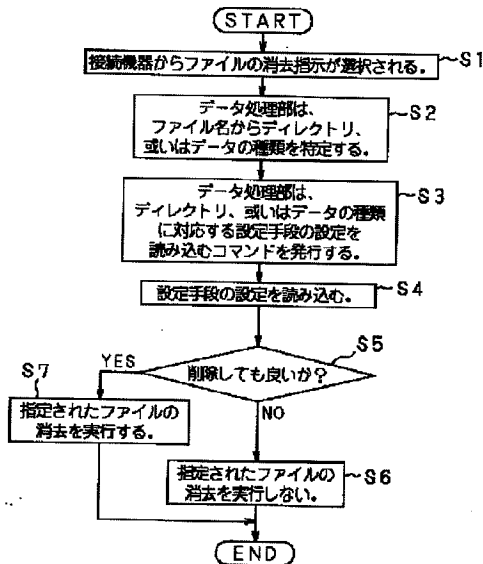
【符号の説明】

10 半導体メモリ装置、11、12、13、14 スライドスイッチ、15メモリ、16 メモリ側シリアルI/F回路、17 メモリ側コントローラ、18、19、20、21 SW回路、22 スイッチ設定検知回路、30 接続機器、31 データ処理部、32 ホスト側シリアルI/F回路、33 ホスト側コントローラ、34 操作部、40 伝送ライン

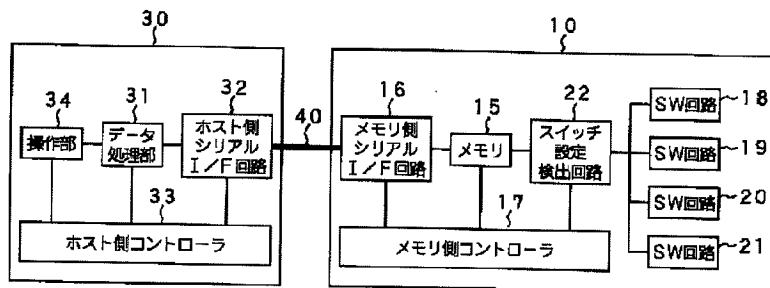
【図1】



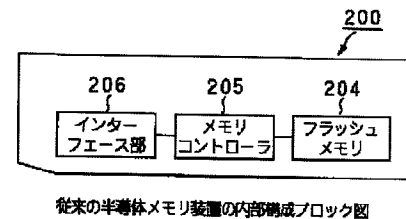
【図2】



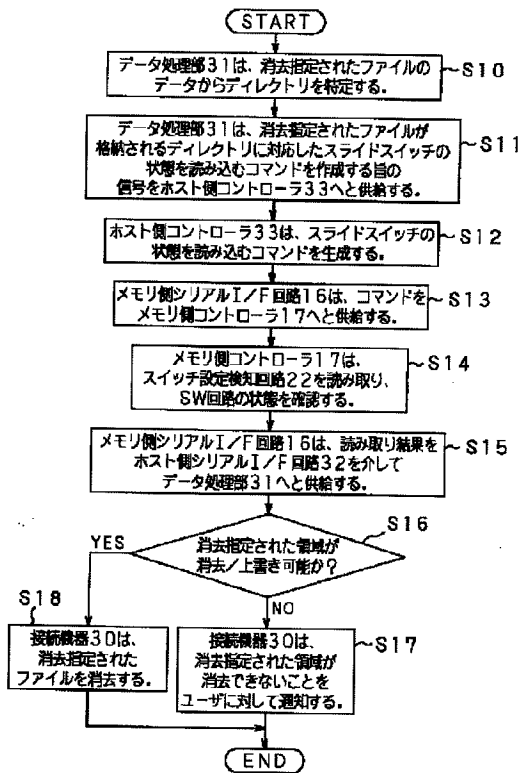
【図3】



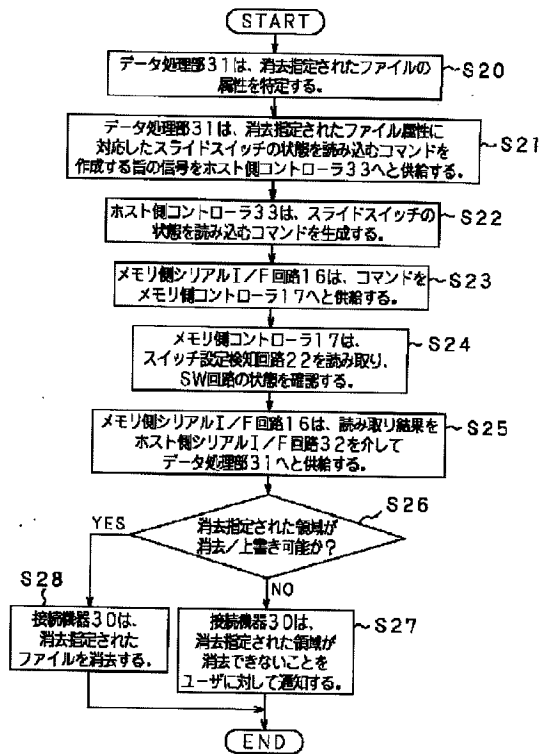
【図7】



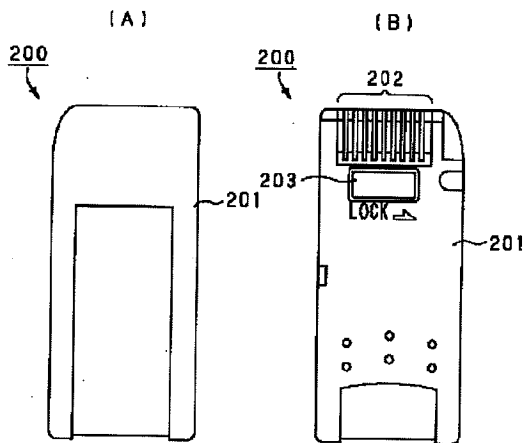
【図4】



【図5】

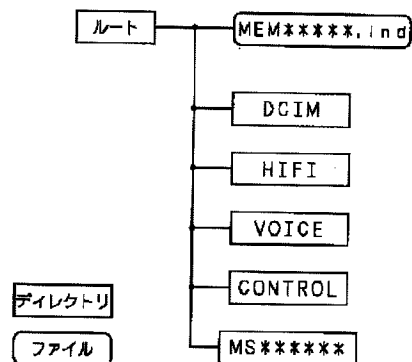


【図6】



従来の半導体メモリ装置の外観正面図及び背面図

【図8】



従来の半導体メモリ装置におけるディレクトリ管理の説明図